

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-138769  
 (43)Date of publication of application : 27.05.1997

(51)Int.CI. G06F 13/00  
 G06F 13/00

(21)Application number : 07-295685  
 (22)Date of filing : 14.11.1995

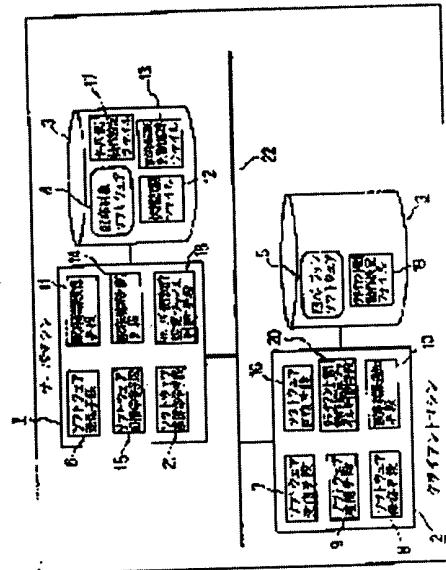
(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
 (72)Inventor : MATSUI YOKO  
 AKIYAMA YASUTOMO  
 MOMOMOTO MASAHIRO  
 AOKI YUJI

## (54) SYSTEM AND METHOD FOR SOFTWARE DELIVERY

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To instantly recover a software so as to use the same software by providing a software recovering means instructing the replacement software with an old version before delivery at the time of judging the failure of delivery in a client machine.

SOLUTION: What is described in a server-side operation setting file 17 set to the disk device 3 on the side of a server machine 1 is the name of a software, whether to recover or not and information of the name of a module to recover. At the time of the failure of delivery, a server-side operation setting file judging means 18 judges whether to recover or not corresponding to the delivered software. When the software is judged to recover, a software recovery instructing means 15 is executed. Thereby the client machine 2 executes a software recovering means 16 to copy all the modules of the software of the old version in an original space on a disk to return the software into the original state before delivery.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

BEST AVAILABLE COPY

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-138769

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所  
G06F 13/00 351 G06F 13/00 351 H  
357 357 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全15頁)

(21) 出願番号 特願平7-295685  
(22) 出願日 平成7年(1995)11月14日

(71)出願人 000006013  
三菱電機株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 松井 陽子  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(72)発明者 秋山 康智  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(72)発明者 百本 征弘  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 宮田 金雄 (外3名)

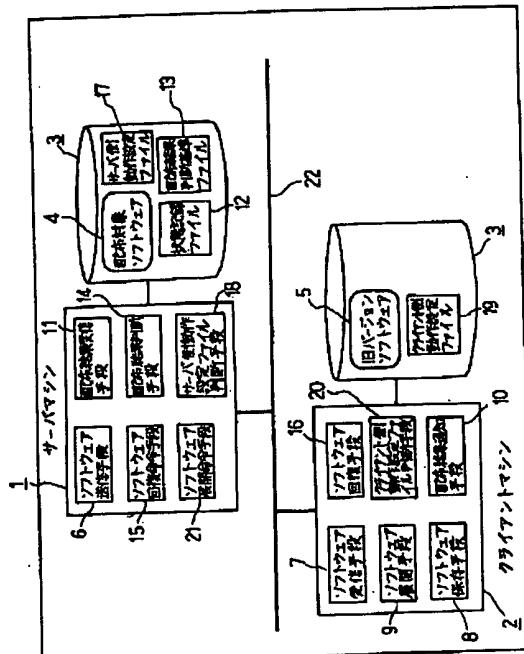
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ソフトウェア配布システム及びソフトウェア配布方法

(57) 【要約】

【課題】 サーバマシンからクライアントマシンへの配布に失敗した場合でも、全てのクライアントマシンにおいて同一のソフトウェアを使用できるように即時に復旧可能とすることを目的とする。

【解決手段】 サーバマシンの配布結果判断手段により少なくとも1台のクライアントマシンにおいて配布が失敗したと判断されたときにサーバマシンから全てのクライアントマシンに対して配布済の新バージョンのソフトウェアを配布前の旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるように命令するソフトウェア回復命令手段と、このソフトウェア回復命令を受けたとき予めソフトウェア保存手段により保存しておいた旧バージョンのソフトウェアを元の状態に戻すソフトウェア回復手段からなるものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーバマシンに接続された複数のクライアントマシンからなるネットワークシステムにおいて、上記サーバマシンから送信された配布リスト上の配布対象ソフトウェアの旧バージョンを上記クライアントマシンにおいて保存するソフトウェア保存手段、上記サーバマシンから上記クライアントマシンに新バージョンのソフトウェアを送信するソフトウェア送信手段、送信されたソフトウェアを上記クライアントマシンにおいて受信するソフトウェア受信手段、受信の成功または失敗を上記サーバマシンへ通知する配布結果通知手段、この通知された配布結果により各クライアントマシンに対する配布が成功したか失敗したかを判断する配布結果判断手段、この手段により少なくとも1台のクライアントマシンにおいて配布が失敗したと判断されたときに上記サーバマシンから全てのクライアントマシンに対して配布済の新バージョンのソフトウェアを配布前の旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるように命令するソフトウェア回復命令手段、このソフトウェア回復命令を受けたとき上記ソフトウェア保存手段により保存しておいた旧バージョンのソフトウェアを元の状態に戻すソフトウェア回復手段からなるソフトウェア配布システム。

【請求項2】 サーバマシンから送信された配布リスト上の配布対象ソフトウェアの旧バージョンをクライアントマシンにおいて保存するステップ、上記サーバマシンから上記クライアントマシンに新バージョンのソフトウェアを送信するステップ、送信されたソフトウェアを上記クライアントマシンにおいて受信するステップ、受信の成功または失敗を上記サーバマシンへ通知するステップ、この通知された配布結果により各クライアントマシンに対する配布が成功したか失敗したかを判断するステップ、この判断結果により少なくとも1台のクライアントマシンにおいて配布が失敗したと判断されたとき又は新バージョンのソフトウェアを送信してから予め設定した所定時間が経過したときに上記サーバマシンから全てのクライアントマシンに対して配布済の新バージョンのソフトウェアを配布前の旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるように命令するステップ、この命令を受けたとき保存しておいた旧バージョンのソフトウェアを元の状態に戻すステップからなるソフトウェア配布方法。

【請求項3】 上記サーバマシンにおいて、各クライアントマシンに対する新バージョンのソフトウェアの配布が失敗したと判断したとき、配布に失敗したクライアントマシンの台数の全体のクライアントマシンの台数に占める割合により、全てのクライアントマシンに対して配布済の新バージョンのソフトウェアを配布前の旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるように命令するか否かを決定することを特徴とする請求項2に記載のソフトウェア配布方法。

【請求項4】 送信された新バージョンのソフトウェア

について、旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるか否かの決定をソフトウェアごとに設定できることを特徴とする請求項2又は請求項3に記載のソフトウェア配布方法。

【請求項5】 サーバマシンから複数のクライアントマシンに新バージョンのソフトウェアを送信するステップ、送信されたソフトウェアを上記クライアントマシンにおいて受信するステップ、受信した新バージョンのソフトウェアを同時に旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるか所定時間経過後に入れ換えるかを各クライアントマシンにおいて選択するステップからなるソフトウェア配布方法。

【請求項6】 上記サーバマシンから複数のクライアントマシンに新バージョンのソフトウェアを送信後予め設定した時間が経過したとき、上記サーバマシンから全てのクライアントマシンに対して新バージョンのソフトウェアを旧バージョンのソフトウェアと入れ換える命令を送信することを特徴とする請求項5に記載のソフトウェア配布方法。

【請求項7】 送信された新バージョンのソフトウェアについて、旧バージョンのソフトウェアと入れ換える時期をソフトウェアごとに設定できることを特徴とする請求項5又は請求項6に記載のソフトウェア配布方法。

【請求項8】 サーバマシンから送信される新バージョンソフトウェアの旧バージョンのソフトウェアをクライアントマシンにおいて保存するか否かを選択できることを特徴とする請求項2～請求項7のいずれかに記載のソフトウェア配布方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 30 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、サーバマシンに接続された複数のクライアントマシンからなるネットワークシステムにおいて、サーバマシンからクライアントマシンへのソフトウェアの配布システム及び配布方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、ネットワーク環境に複数のマシンがある環境における、ソフトウェア配布方式に関しては、ソフトウェアのバージョンが改変されたとき、各マシンごとに手作業で旧バージョンのソフトウェアを新バージョンのソフトウェアに入れ換えるのでは効率が悪いので、サーバマシンから各クライアントマシンへ一斉に新バージョンのソフトウェアを配布するダウンロードが行われている。このようなソフトウェア配布システムの一例として、特開平4-359345に記載されたシステムがある。図11は、そのシステム構成を示す図であり、図において1はホスト・コンピュータであり、サーバマシンに相当するものである。2は端末であり、クライアント・マシンに相当するものである。22はLANケーブルであり、両者を接続する役目をする。6はソフト

ウェア送信手段であり、配付する新バージョンのソフトウェアを端末2に送信する役目をする。端末2側にはソフトウェア受信手段7があり、送信されたソフトウェアを受信して格納する役目をする。3はディスク装置であり、ホスト・コンピュータ1側には配布対象ソフトウェア4が格納されており、端末2側には送信されたソフトウェアが格納される他、各端末2においてソフトウェアのバージョンを管理するための端末ソフト管理テーブル76が格納されており、それぞれの端末にある管理テーブル更新手段77によりテーブルの内容が更新される。更新後の内容は、ホスト・コンピュータ1に送信され、ホスト・コンピュータ1側にある端末ソフト管理テーブル76も更新される。

【0003】次に動作について説明する。ホスト・コンピュータ1から配布対象ソフトウェア4が指定され、ソフトウェア送信手段6により各端末2に送信される。各端末2では、ソフトウェア受信手段7により受信すると共にディスク装置3に格納する。格納後、ソフトウェア受信手段7から信号を受けて管理テーブル更新手段77は端末ソフト管理テーブル76上の該当するソフトウェアのバージョンを更新する。この更新結果はホスト・コンピュータ1に送信され、ホスト・コンピュータ1側の端末ソフト管理テーブル76も更新される。ここで、分散処理環境下の実際のシステムにおいては、一部のホストに対するソフトウェア配布の失敗、もしくは、一部アプリケーションのソフトウェア配布処理の失敗が、システム全体の動作に悪影響を及ぼすこともある。また、システム稼働中にソフトウェア配布を行なうような場合、ソフトウェア配布作業そのものに多くの時間を割り当てられないことも考えられ、その場合、ソフトウェア配布に失敗した際のシステム復旧を早急に行なう必要がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のソフトウェア配布システムは上記のように構成されているので、ソフトウェアの配布に失敗した場合は、ホスト・コンピュータ1側の端末ソフト管理テーブル76により配布に失敗した端末に再送することも考えられるが、ネットワーク上の回線等のトラブルの場合は再度失敗することも考えられ、全ての端末で稼働しているソフトウェアのバージョンが一致しないという事態を招くおそれがある。また、ソフトウェアのバージョンを一致させるためにホスト・コンピュータ1から旧バージョンのソフトウェアを送信して全ての端末のソフトウェアを旧バージョンに戻すことも考えられるが、やはり、ネットワーク上の回線等のトラブルの場合は、再度失敗することも考えられ、全ての端末で稼働しているソフトウェアのバージョンが一致しなくなるという問題点があった。また、ソフトウェア配布に失敗した端末2の台数が端末全体の台数と比較して少ない場合、全端末に配布したソフトウェアを旧バージョンに戻す必要がない場合もあり、画一的な方法では

10

4

システムの要求に応じた柔軟な対応ができないという問題点もあった。さらに、ソフトウェア配布に失敗したソフトウェアが、実際にはシステムの動作に影響を与えない、もしくは、限定された影響を与えるだけであることがわかる場合、ソフトウェア配布失敗後に全ソフトウェアを旧バージョンに戻す必要はなく、画一的な方法ではシステムの要求に応じた柔軟な対応ができないという問題点もあった。さらにまた、ホスト・コンピュータ1から送信された旧バージョンのソフトウェアの受信に端末側で成功したとしても、端末2が配布対象のソフトウェアを使用中の場合とか処理の都合上により、しばらくの間旧バージョンのソフトウェアを使用したい場合には対応できないという問題点もあった。

10

【0005】この発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、サーバマシンからクライアントマシンへの配布に失敗した場合でも、全てのクライアントマシンにおいて同一のソフトウェアを使用できるように即時に復旧可能とする目的とする。また、第2の目的は、ソフトウェアの配布が、全てのクライアントマシン又は全てのソフトウェアに対して成功せず、配布結果が不完全な形態を採ったとしても、システムの要求に応じた柔軟な対応をとることができることを目的とする。さらに、第3の目的は、サーバマシンからクライアントマシンへの配布に成功した場合でも、クライアントマシン側の都合により、新バージョンのソフトウェアを即時に旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるか所定時間経過後に入れ換えるかをクライアントマシンにおいて選択できることを目的とする。

## 【0006】

30

【課題を解決するための手段】この発明に係るソフトウェア配布システム及び方法は、サーバマシンに接続された複数のクライアントマシンからなるネットワークシステムにおいて、上記サーバマシンから送信された配布リスト上の配布対象ソフトウェアの旧バージョンを上記クライアントマシンにおいて保存するソフトウェア保存手段、上記サーバマシンから上記クライアントマシンに新バージョンのソフトウェアを送信するソフトウェア送信手段、送信されたソフトウェアを上記クライアントマシンにおいて受信するソフトウェア受信手段、受信の成功または失敗を上記サーバマシンへ通知する配布結果通知手段、この通知された配布結果により各クライアントマシンに対する配布が成功したか失敗したかを判断する配布結果判断手段、この手段により少なくとも1台のクライアントマシンにおいて配布が失敗したと判断された場合に上記サーバマシンから全てのクライアントマシンに対して配布済の新バージョンのソフトウェアを配布前の旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるように命令するソフトウェア回復命令手段、このソフトウェア回復命令を受けたとき上記ソフトウェア保存手段により保存しておいた旧バージョンのソフトウェアを元の状態に戻す

40

50

ソフトウェア回復手段からなるものである。

【0007】また、サーバマシンから送信された配布リスト上の配布対象ソフトウェアの旧バージョンをクライアントマシンにおいて保存するステップ、上記サーバマシンから上記クライアントマシンに新バージョンのソフトウェアを送信するステップ、送信されたソフトウェアを上記クライアントマシンにおいて受信するステップ、受信の成功または失敗を上記サーバマシンへ通知するステップ、この通知された配布結果により各クライアントマシンに対する配布が成功したか失敗したかを判断するステップ、この判断結果により少なくとも1台のクライアントマシンにおいて配布が失敗したと判断された場合に上記サーバマシンから全てのクライアントマシンに対して配布済の新バージョンのソフトウェアを配布前の旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるように命令するステップ、この命令を受けたとき又は上記受信に失敗したとき保存しておいた旧バージョンのソフトウェアを元の状態に戻すステップからなるものである。

【0008】さらに、サーバマシンにおいて、各クライアントマシンに対する新バージョンのソフトウェアの配布が失敗したと判断したとき、配布に失敗したクライアントマシンの台数の全体のクライアントマシンの台数に占める割合により、全てのクライアントマシンに対して配布済の新バージョンのソフトウェアを配布前の旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるように命令するか否かを決定するものである。

【0009】また、クライアントマシンに送信された新バージョンのソフトウェアについて、旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるか否かの決定をソフトウェアごとに設定できるものである。

【0010】さらにまた、サーバマシンから複数のクライアントマシンに新バージョンのソフトウェアを送信するステップ、送信されたソフトウェアを上記クライアントマシンにおいて受信するステップ、受信した新バージョンのソフトウェアを同時に旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるか所定時間経過後に入れ換えるかを各クライアントマシンにおいて選択できるものである。

【0011】また、サーバマシンから複数のクライアントマシンに新バージョンのソフトウェアを送信後予め設定した時間が経過したとき、上記サーバマシンから全てのクライアントマシンに対して新バージョンのソフトウェアを旧バージョンのソフトウェアと入れ換える命令を送信するものである。

【0012】さらに、クライアントに送信された新バージョンのソフトウェアについて、旧バージョンのソフトウェアと入れ換える時期をソフトウェアごとに設定できるものである。

【0013】また、サーバマシンから送信される新バージョンソフトウェアの旧バージョンのソフトウェアをクライアントマシンにおいて保存するか否かを選択できる

ものである。

【0014】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 図1はこの発明の一実施形態であるソフトウェア配布システムを示すもので、図において、1はサーバマシンで配布リストに基づいて新バージョンのソフトウェアを送信する役目をする。2はクライアントマシンでサーバマシン1から送信されたソフトウェアを受信し利用できるように配備する役目をする。3はディスク装置で、サーバマシン1に接続されたディスク装置3では主として配布対象ソフトウェア、クライアントマシン2に接続されたディスク装置3では主として受信したソフトウェア5がそれぞれ格納されている。6はサーバマシン1から同時に複数台のクライアントマシン2に新バージョンのソフトウェアを送信するソフトウェア送信手段で、送信するデータの先頭には、配布リストがあり、配布リスト中には今回配布するソフトウェアの一覧表が格納されている。7は配布されたソフトウェアをクライアントマシンにおいて受信するソフトウェア受信手段、8は上記配布リストをチェックし配布対象ソフトウェアの旧バージョンをディスク内の別のスペースに保存するソフトウェア保存手段である。9は送信のために複数のソフトウェアがパッケージングされており、そのままでシステム上利用できないので、上記ソフトウェア受信手段により受信した後、複数のソフトウェアを分割してディスク装置3の所定のディスクスペースに展開するソフトウェア展開手段である。10はクライアントマシン2において配布の成功又は失敗をサーバマシン1へ通知する配布結果通知手段、11はサーバマシン1においてクライアントマシン2からの配布結果通知を受信し状態記録ファイル12に記録する配布結果受信手段、配布が成功か否かを失敗したクライアントマシン2の台数の全体の台数に占める比率である判断基準を有する配布結果判断基準ファイル13の情報と上記状態記録ファイル12の情報とでクライアントマシン2に対する配布が成功したか否かを判断する配布結果判断手段14である。15は配布結果判断手段14により配布が失敗だと判断された場合にサーバマシン1から全てのクライアントマシン2に対してソフトウェアを配布前の元の状態に戻すよう命令するソフトウェア回復命令手段、16はソフトウェア回復命令を受けたとき、予めソフトウェア保存手段8によって保存しておいた旧バージョンのソフトウェアを所定のディスクスペースに移動することによってソフトウェアを配布前の元の状態に戻すソフトウェア回復手段である。

【0015】サーバマシン1側のディスク装置3に設定されているサーバ側動作設定ファイル17には、図2に示す通り、software name (ソフトウェア名)、recover (回復するか否か)、module list (回復するモジュール名) の情報を記述する。配布に失敗した場合、サーバ側動作設定ファイル判

7

断手段18により、配布されたソフトウェアによって、回復するか否かを判断し、ソフトウェアを回復すると判断された場合には、ソフトウェア回復命令手段15を実行し、それによりクライアントマシン2ではソフトウェア回復手段16を実行し、旧バージョンのソフトウェアの全モジュールをディスク上の元のスペースにコピーし、ソフトウェアを配布前の元の状態に戻す。一方、19はクライアント側動作設定ファイルで、図3に示すようにこのファイルには、software (ソフトウェア名)、immediately (即時に更新するか否か)、s 10 a ve module (更新時に旧バージョンのソフトウェアの保存を行なうか否か)、module list (更新するモジュール名) の情報を記述する。図3のように、(ソフトウェア名)としてALL、(即時に更新するか否か)についてはyと記述しておけば、このクライアントマシン2がソフトウェアを受信した時、ソフトウェア展開手段9により即時に配布されたソフトウェアを展開し、新バージョンに更新する。(即時に更新するか否か)についてnと記述しておいた場合は所定時間経過後にクライアント側動作設定ファイル19らの信号により、ソフトウェア展開手段9が働き配布されたソフトウェアを展開し、新バージョンに更新する。さらには、システム管理上、別途に予め設定した時間が経過した場合は、サーバマシン1内のソフトウェア展開命令手段21により強制的に全てのクライアントマシン2に配布されたソフトウェアが展開される。なお、22はサーバマシン1とクライアントマシン2とを接続するLANであり、クライアントマシン2は通常数台から数十台接続される。

【0016】次に動作について説明する。図4は、上記ソフトウェア配布システムの動作の一実施形態を示すもので、まず、ソフトウェア送信手段6を実行することにより、サーバマシン1からネットワークシステム内の全クライアントマシン2にソフトウェアをパッケージングしたものを送信し(ステップ23)、各クライアントマシン2はそのソフトウェアをソフトウェア受信手段7により受信する(ステップ24)。ソフトウェア受信手段7のコマンドの終了コードにより、ソフトウェア受信手段7が成功したかどうかを判断し(ステップ25)、ソフトウェアの受信に成功した場合には、配布された新バージョンのソフトウェアをディスク装置3上にコピーして保存する(ステップ26)。次に、受信したソフトウェアと同じソフトウェアがディスク装置3上に存在する場合には、現在ディスク装置3上にある旧バージョンのソフトウェアを、ソフトウェア保存手段8により、ディスク装置3上の他のスペースにコピーして保存する(ステップ27)。ソフトウェアの受信に失敗した場合には、ソフトウェア配布結果通知に「失敗」をセットする(ステップ28)。次に、各クライアントマシン2では、それぞれソフトウェア展開手段9を実行し、パッケージングされて50いた新バージョンのソフトウェアを展開する(ステップ

20

30

40

50

29)。ソフトウェアの展開に成功した場合には(ステップ30)、ソフトウェア配布結果通知に「成功」をセットし(ステップ31)、失敗した場合には配布結果通知に「失敗」をセットする(ステップ28)。その後、各クライアントマシン2はサーバマシン1へ配布結果を配布結果通知手段10により送信する(ステップ32)。配布結果通知の内容を図5に示す。result (配布結果)はOKの場合の一例である。サーバマシン1は、クライアントマシン2からの配布結果通知を配布結果受信手段11により受信し(ステップ33)、配布結果を図6に示す状態記録ファイル12へ記録する(ステップ34)。状態記録ファイル12は配布ソフトウェアごとに作成される。全てのクライアントマシン2からの配布結果通知の受信が完了すると(ステップ35)、サーバマシン1では、配布結果判断手段14により状態記録ファイル12の内容を解析し(ステップ36)、1台でも配布に失敗したクライアントマシン2が存在すると判断したら、ソフトウェア回復命令手段15により全てのクライアントマシン2にソフトウェアの回復を命令する(ステップ37)。全てのクライアントマシン2における配布に成功した場合は、そのまま終了する。

【0017】ステップ35において、全てのクライアントマシン2からの配布結果を受信していない状態であっても、ステップ38において、新バージョンソフトウェアを送信(ステップ23)してからの経過時間を計測し、所定時間経過後はネットワーク上のトラブルにより配布結果が受信不可能と判断し、受信不可能のクライアントマシン2におけるソフトウェアの配布自体も「失敗」と推定し、ソフトウェア回復命令手段15により全てのクライアントマシン2にソフトウェアの回復を命令する(ステップ39)。ソフトウェア回復命令を受信(ステップ40)した各クライアントマシン2では、ソフトウェア回復手段16により、ステップ27で保存しておいた旧バージョンのソフトウェアをディスク装置3上の元のスペースにコピーし、ソフトウェアを配布前の元の状態に戻す(ステップ41)。

【0018】このように、ネットワークシステム内のクライアントマシン2の中に1台でも配布に失敗したマシンが存在する場合、全てのクライアントマシン2の当該ソフトウェアを強制的に配布前のバージョンに戻すので、ネットワークシステム内の全てのクライアントマシン2で同じバージョンのソフトウェアが動作することになるので、常に同一のバージョンのソフトウェアが動作することを厳しく求められているシステムにおいては、旧バージョンに戻す応急処置は必須であり、高い効果を有する。配布前の状態に戻した後、配布結果で「失敗」の通知があったもの、又は配布結果通知そのものが受信できなかったクライアントマシン2についてはその失敗の原因を除去した後、再度ステップ23からスタートし、サーバ1から各クライアントマシン2に対して新バージ

ヨンのソフトウェアを送信する。

【0019】実施の形態2. 上記実施の形態1においては、全てのソフトウェアに対して一律に取り扱っていたが、ソフトウェアの種類によっては必ず新バージョンでなければ対応できないものもあり、又逆に旧バージョンでも当面支障なく使用できるものもある。ソフトウェアの重要度の軽重により取り扱いを変えた方が効率的な場合もある。上記のような方法として、図1に示すシステムの動作の一実施形態として図7の方法がある。図7は主要部のみ記載してある。サーバマシン1からのソフトウェア配布の際に、ネットワークシステム内に1台でも配布に失敗したクライアントマシンが存在した場合、サーバ側動作設定ファイル18によりサーバ側動作設定ファイル17の内容を解析する。サーバ側動作設定ファイル17の一例としての図2に示すように、サーバ側動作設定ファイル17に、ソフトウェア名のリスト、それぞれのソフトウェアを回復するか否かについてy又はnを記述しておけば、図7のフローチャートに示すように、配布に失敗した時、サーバ側動作設定ファイル判断手段18により、配布されたソフトウェアによって、回復するか否かを判断し(ステップ42)、ソフトウェアを回復すると判断された場合には、ソフトウェア回復命令手段15を実行し(ステップ43)、それによりクライアントマシン2ではソフトウェア回復手段16を実行し(ステップ44)、旧バージョンのソフトウェアの全モジュールをディスク上の元のスペースにコピーし、ソフトウェアを配布前の元の状態に戻す(ステップ45)。

【0020】さらに、大容量のソフトウェアの場合は、モジュール単位で取り扱いを変えた方が効率的な場合があり、図1に示すシステムの動作の一実施形態として図8の方法がある。図8は主要部のみ記載してある。サーバ側動作設定ファイル17の一例としての図2に示すように、サーバ側動作設定ファイル17に、ソフトウェア名及びそれぞれのソフトウェアを構成するモジュール名のリスト、それらのモジュールを回復するか否かについてy又はnを記述しておけば、図8のフローチャートに示すように、配布に失敗した時、サーバ側動作設定ファイル判断手段18により、配布されたソフトウェアによって、回復するか否かを判断し(ステップ46)、ソフトウェアを回復すると判断された場合には、サーバ側動作設定ファイル17に回復するモジュールとしてとして記述されているモジュール名をソフトウェア回復命令にセットし(ステップ47)、ソフトウェア回復命令手段15を実行し(ステップ48)、それによりクライアントマシン2ではソフトウェア回復手段16を実行し(ステップ49)、旧バージョンのソフトウェアの全モジュールをディスク上の元のスペースにコピーし、ソフトウェアを配布前の元の状態に戻す(ステップ50)。上記の様に、配布に失敗したときの動作を各ソフトウェアごと、各モジュールごとに設定することができるので、ネットワークシステム

内に1台でも配布に失敗したクライアントマシンが存在した場合、新バージョンによる影響が強いものののみを残して他のソフトウェア、モジュールを旧バージョンに戻すことにより、不完全な状態であっても迅速に復旧が可能となり、配布に失敗したクライアントマシンと配布に成功したクライアントマシンでの処理の格差を少なくすることができる。

【0021】実施の形態3. 上記実施の形態1及び実施の形態2においては、1台でも配布に失敗したクライアントマシンがあるか否かによって復旧のための処理を実施していたが、クライアントマシンが数十台あるいは数百台の多数の台数がネットワークに接続されている場合には、ソフトウェアの配布に失敗したクライアントマシンの台数により、復旧するか否かを決めた方がシステム全体にとっては効率的な場合がある。上記のような方法として、図1に示すシステムの動作の一実施形態として図9のフローチャートに示す方法がある。この方法は、実施形態1における図4のステップ36の「1台でも配布に失敗したクライアントマシンがあるか?」という文を「配布に失敗したクライアントマシンの台数は許容範囲外か?」という文に差し替え、一部処理フローを変更したものである。配布開始前に、予めサーバマシン1の配布結果判断基準ファイル13に全クライアントマシン1の内の何パーセントの台数への配布が成功した場合に配布が成功であったと判断するかの許容範囲をパーセンテージの数値で記述しておく。サーバマシン1は、クライアントマシン2からの配布結果通知を配布結果受信手段11により受信し(ステップ51)、状態記録ファイル12へ記録する(ステップ52)。全クライアントマシンからの配布結果通知の受信が完了する(ステップ53)か、又は所定時間が経過(ステップ54)したときは、配布結果判断手段14により配布結果判断基準ファイル13の内容と状態記録ファイル12の内容を照合し(ステップ55)、配布に失敗したクライアントマシンの台数の割合が配布結果判断基準ファイル13に記述されている数値以上の場合に、ソフトウェア回復命令手段15を実行する(ステップ56)。ソフトウェア回復命令を受信(ステップ57)した各クライアントマシン2では、ソフトウェア回復手段16により、予め保存しておいた旧バージョンのソフトウェアをディスク上の元のスペースにコピーし、ソフトウェアを配布前の元の状態に戻す(ステップ58)。ステップ51で配布に失敗したクライアントマシン2の台数の割合が配布結果判断基準ファイル13に記述されている数値未満の場合にはそのまま終了する。上記のように、この方法では配布失敗時の動作を配布に失敗したクライアントマシン2の台数の割合によって決定し、配布に失敗したクライアントマシン2の台数がシステムの許容範囲の場合にはソフトウェア回復手段16を実行しないため、特にクライアントマシン2の台数が多い場合には、システム全体の効率を考えた柔軟性のある運用が可能であり、シ

システムの運用目的に合わせて許容範囲を適宜設定することができる。なお、上記許容範囲を越えている場合であっても、ソフトウェアごとにソフトウェア回復手段16を実行するか否かを設定することが可能であり、システムの運用目的に合わせて対象ソフトウェアを設定することができる。

【0022】実施の形態4. 以上述べてきた実施の形態1～実施の形態3は、サーバマシン主導型で、システム全体としての効率を重視するあまり、クライアントマシン側の事情を無視している。しかしながら、クライアントマシンの台数が少ない場合には、クライアントマシン側の事情を考慮しつつシステム全体の効率を考えることが必要である。この様な運用を実現するため、図1のシステムの動作の一実施形態として図10のフローチャートに示される方法がある。図10において、ソフトウェア送信手段を実行することにより、サーバマシン1からネットワークシステム内の全クライアントマシン2に新バージョンの複数のソフトウェアをパッケージングしたものを送信し（ステップ59）、各クライアントマシン2はそのソフトウェアをソフトウェア受信手段7により受信する（ステップ60）と共に展開に失敗した場合の予備のため送信された新バージョンソフトウェアを保存する（ステップ61）。サーバマシン1からのソフトウェア受信の際に、各クライアントマシン2はクライアント側動作設定ファイル19によりクライアント側動作設定ファイル19の内容を解析する（ステップ62）。図3に示すクライアント側動作設定ファイル19には、「ソフトウェア名」、「即時に更新するか否か」、「更新時に旧バージョンのソフトウェア（モジュール）の保存を行なうか否か」、「更新するモジュール名」の情報が格納されている。ステップ56において即時に更新すると判定された場合は、さらにクライアント側動作設定ファイル19の内容を解析し（ステップ63）、更新時に旧バージョンのソフトウェア（モジュール）の保存を行なう場合には、旧バージョンソフトウェアを保存（ステップ64）した後に、保存を行なわない場合には直ちに、新バージョンソフトウェアを展開して旧バージョンのソフトウェアを入れ換える（ステップ65）。ステップ62において即時に更新しないと判定された場合は、ステップ66で、クライアント側動作設定ファイル19に設定されている「設定時間」（図示せず）による所定時間が経過したか否かを判定し、経過した場合は、さらにクライアント側動作設定ファイル19の内容を解析し（ステップ67）、更新時に旧バージョンのソフトウェア（モジュール）の保存を行なう場合には、旧バージョンソフトウェアを保存（ステップ68）した後に、保存を行なわない場合には直ちに、新バージョンソフトウェアを展開して旧バージョンのソフトウェアを入れ換える（ステップ69）。ステップ66で、クライアント側動作設定ファイル19に設定されている「設定時間」による所定時間が経過していない場合に、サ

ーバマシン1においてステップ59の時点から予め設定した時間が経過した場合（ステップ70）には、サーバマシン1から全てのクライアントマシン2にソフトウェア展開命令を送信し（ステップ71）、各クライアントマシン2では、ソフトウェア展開命令の受信（ステップ72）後、更新時に旧バージョンのソフトウェア（モジュール）の保存を行なう場合には（ステップ73）、旧バージョンソフトウェアを保存（ステップ74）した後に、保存を行なわない場合には直ちに、新バージョンソフトウェアを展開して旧バージョンのソフトウェアと入れ換える（ステップ75）。

【0023】上記の様にクライアントマシン側の事情により新バージョンのソフトウェアを展開する時刻を延期することができるので、旧バージョンソフトウェアを使用中でしばらく旧バージョンのままで処理を続行したい場合、又定例処理の遅れのため旧バージョンでの処理データが未処理の場合等の事情に対応することができる。さらに、サーバマシン1において、送信の時点から予め設定した時間が経過した場合には、サーバマシン1から全てのクライアントマシン2にソフトウェア展開命令を送信するので、クライアントマシン側の事情を考慮しつつもシステム全体の効率を図ることが可能である。また、クライアント側動作設定ファイル19は、ソフトウェアごとに動作を設定できるので、必要な新バージョンのソフトウェアのみについて展開して旧バージョンのソフトウェアと入れ換える時刻を延期することができ、処理内容の簡潔化と共に目的に指向した処理を実現することができる。さらに、旧バージョンのソフトウェアを保存するか否かをソフトウェアごとに設定できるので、各クライアントマシン2の事情により、自己のディスク装置3に空き容量が少ない場合には、容量の比較的大きな旧バージョンのソフトウェアは保存しない処置をとることも可能である。後に、必要となった場合は、サーバマシン1から再度送信してもらう様依頼すればよい。

【0024】なお、以上述べたように、クライアント側動作設定ファイル19の内容を人手を介さない処理フローとして実行することもできるが、サーバマシン1から送信された時点でクライアントマシン2での操作者の指示を待つようにすることも可能である。操作者の指示を待つようにすれば、新バージョンのソフトウェアが送信された時点でのクライアントマシン側での最新の状況により対処することができるので、より効果的なシステム運用が可能となる。

#### 【0025】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏する。

【0026】配布結果判断手段により少なくとも1台のクライアントマシンにおいて配布が失敗したと判断された場合に、サーバマシンから全てのクライアントマシンに対して配布済の新バージョンのソフトウェアを配布前

の旧バージョンに入れ換えるように命令するソフトウェア回復命令手段を設けたので、常に同一のバージョンのソフトウェアが動作することを厳しく求められているシステムにおいては、旧バージョンに戻す応急処置をとることができるのである。

【0027】また、少なくとも1台のクライアントマシンにおいて配布が失敗したと判断されたとき又は新バージョンのソフトウェアを送信してから予め設定した所定時間が経過したときに上記サーバマシンから全てのクライアントマシンに対して配布済の新バージョンのソフトウェアを配布前の旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるようにしたので、クライアントマシンからサーバマシンへ送信した配布結果がサーバマシンに届かなかった場合でも、所定時間待ってから旧バージョンに戻す応急処置をとることができるのである。

【0028】さらに、配布に失敗したクライアントマシンの台数の全体のクライアントマシンの台数に占める割合により、全てのクライアントマシンに対して配布済の新バージョンのソフトウェアを配布前の旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるように命令するか否かを決定するようにしたので、クライアントマシンの台数が多い場合には、システム全体の効率を考えた柔軟性のある運用が可能であり、システムの運用目的に合わせて許容範囲を適宜設定することができる効果がある。

【0029】また、送信された新バージョンのソフトウェアについて、旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるか否かの決定をソフトウェアごとに設定できるようにしたので、必ず新バージョンでなければ対応できないものののみを残して他のソフトウェア、モジュールを旧バージョンに戻すことにより、不完全な状態であっても迅速に復旧が可能となる効果がある。

【0030】さらに、受信した新バージョンのソフトウェアを即時に旧バージョンのソフトウェアと入れ換えるか所定時間経過後に入れ換えるかを各クライアントマシンにおいて選択するようにしたので、クライアントマシン側の事情により旧バージョンのソフトウェアを続行して使用できる効果がある。

【0031】また、サーバマシンから複数のクライアントマシンに新バージョンのソフトウェアを送信後予め設定した時間が経過したとき、上記サーバマシンから全てのクライアントマシンに対して新バージョンのソフトウェアを旧バージョンのソフトウェアと入れ換える命令を送信するようにしたので、クライアントマシン側の事情

を考慮しつつシステム全体の効率を図ることが可能となる効果がある。

【0032】さらにまた、送信された新バージョンのソフトウェアについて、クライアントマシン側の事情により旧バージョンのソフトウェアと入れ換える時期をソフトウェアごとに設定できるようにしたので、処理を簡素化すると共に柔軟な対応が可能となる効果がある。

【0033】また、旧バージョンのソフトウェアをクライアントマシンにおいて保存するか否かを選択できるようにしたので、容量の比較的大きな旧バージョンのソフトウェアは保存しない処置をとることも可能となる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態1のシステム構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の実施形態1のサーバ側動作設定ファイルである。

【図3】この発明の実施形態1のクライアント側動作設定ファイルである。

【図4】この発明の実施形態1の動作を示すフローチャートである。

【図5】この発明の実施形態1の配布結果通知を示すファイルレイアウト図である。

【図6】この発明の実施形態1の状態記録ファイルを示すファイルレイアウト図である。

【図7】この発明の実施形態2の動作を示すフローチャートである。

【図8】この発明の実施形態2の動作を示すフローチャートである。

【図9】この発明の実施形態3の動作を示すフローチャートである。

【図10】この発明の実施形態4の動作を示すフローチャートである。

【図11】従来例のソフトウェア配布システムを示すシステム構成図である。

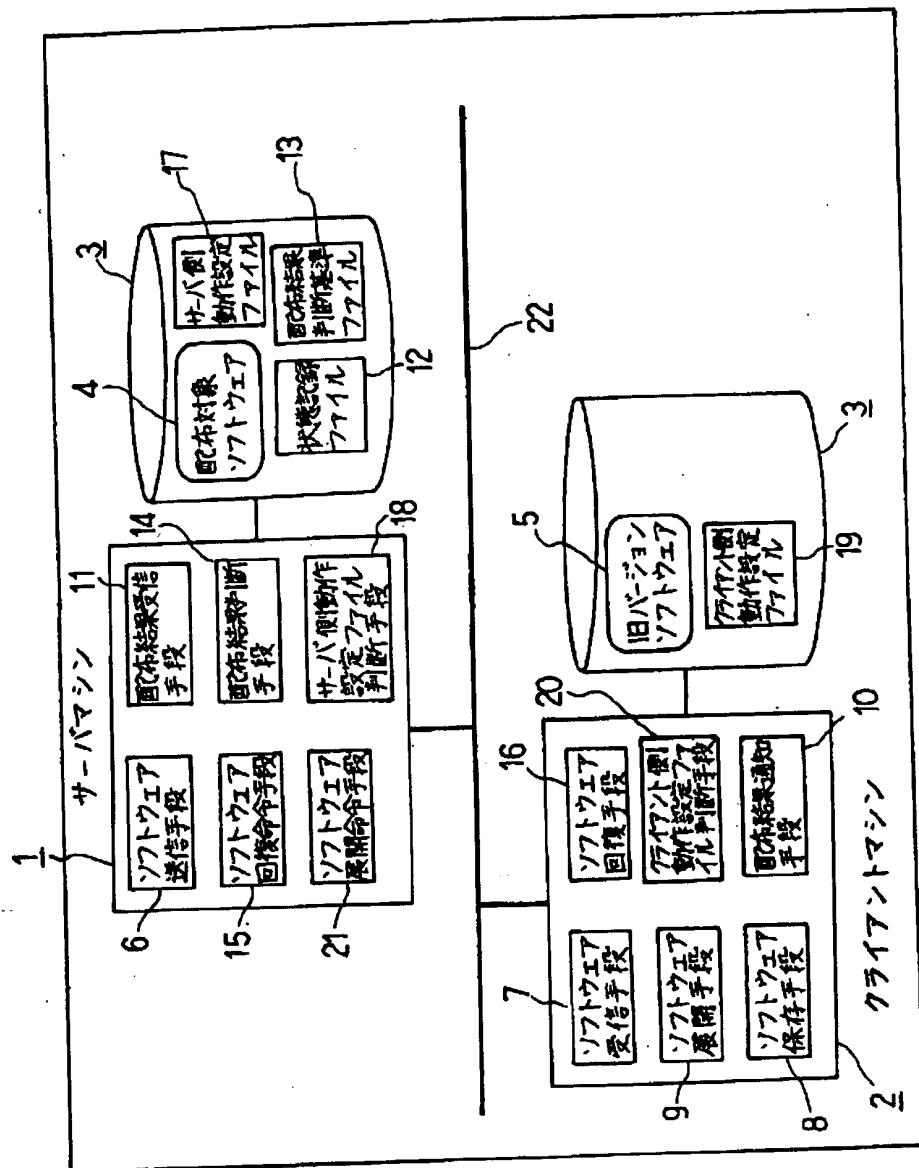
【符号の説明】

1 サーバマシン、 2 クライアントマシン、 4 配布対象ソフトウェア  
6 ソフトウェア送信手段、 7 ソフトウェア受信手段、 8 ソフトウェア保存手段、 10 配布結果通知手段、 14 配布結果判断手段、 15 ソフトウェア回復手段、 16 ソフトウェア回復手段。

【図5】

#	hostname	s/wname	result
	Julia	app1	OK

【図1】



【図2】

#software_name	recover	module_lst
app1	y	-
app2	n	-
app3	y	/app3_dir/module1
:	:	/app3_dir/module5
:	:	:
:	:	:

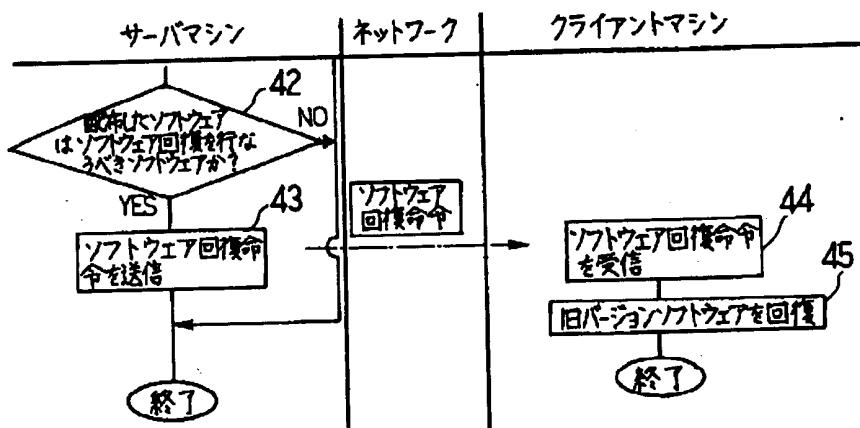
【図3】

#software_name	immediately	save_module	module_lst
ALL	y	y	-
app2	n	y	-
app3	y	n	/app3_dir/module1
:	:	:	/app3_dir/module5
:	:	:	:
:	:	:	:

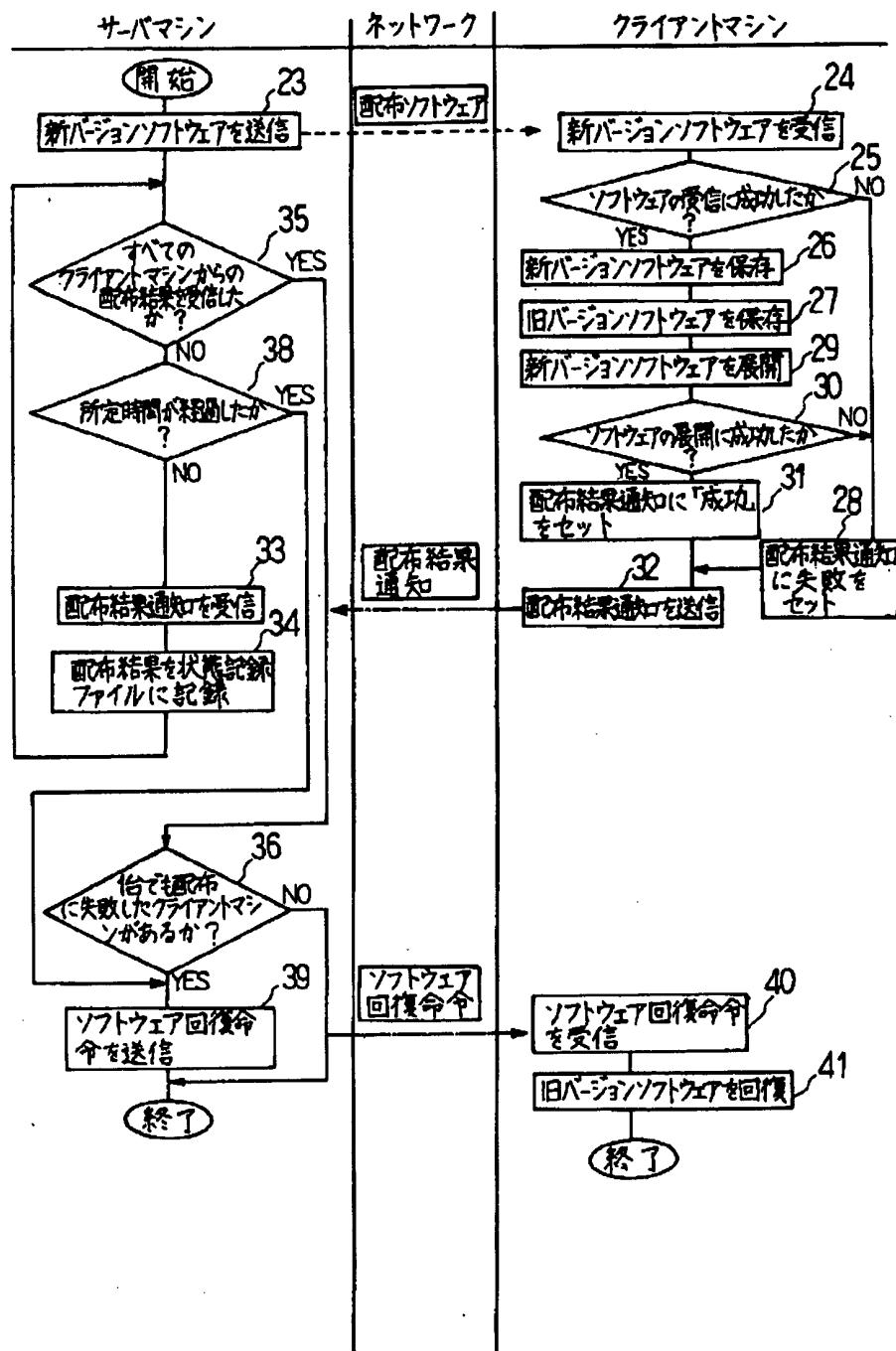
【図6】

#hostname	result
julia	OK
chopin	NG
lszt	OK
:	:
:	:
:	:

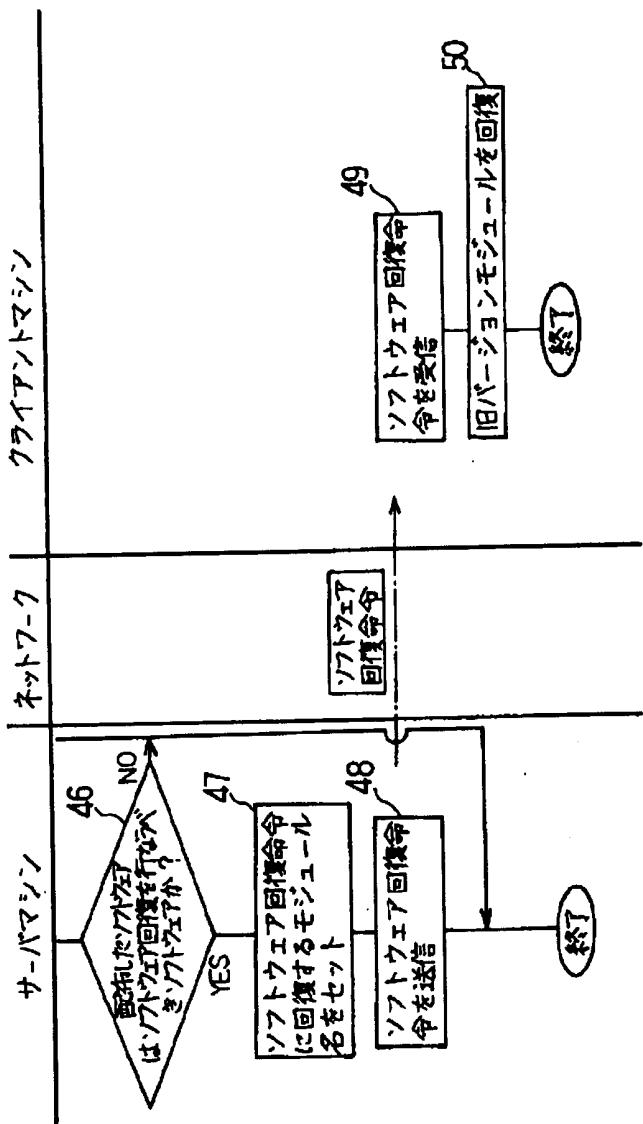
【図7】



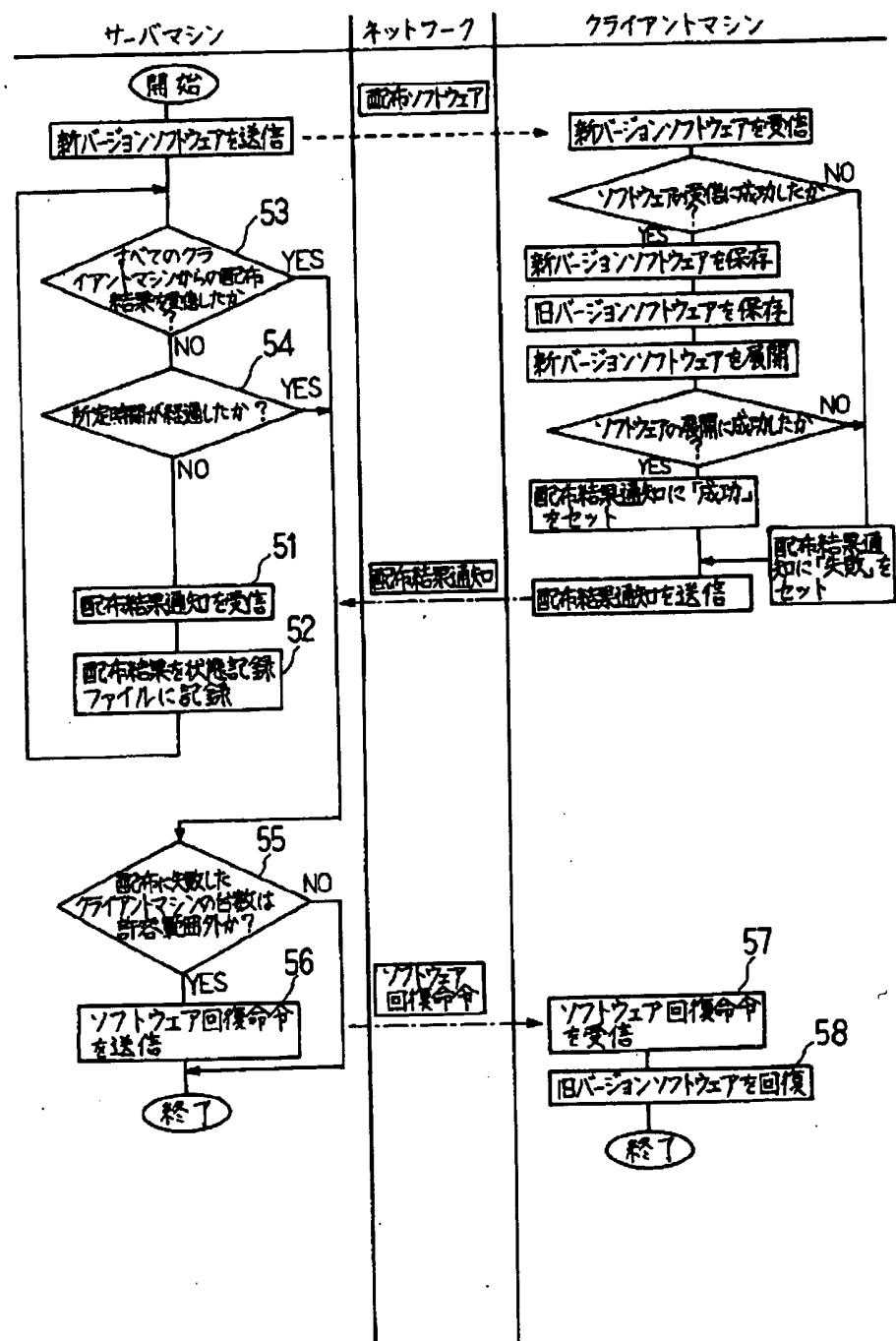
【図4】



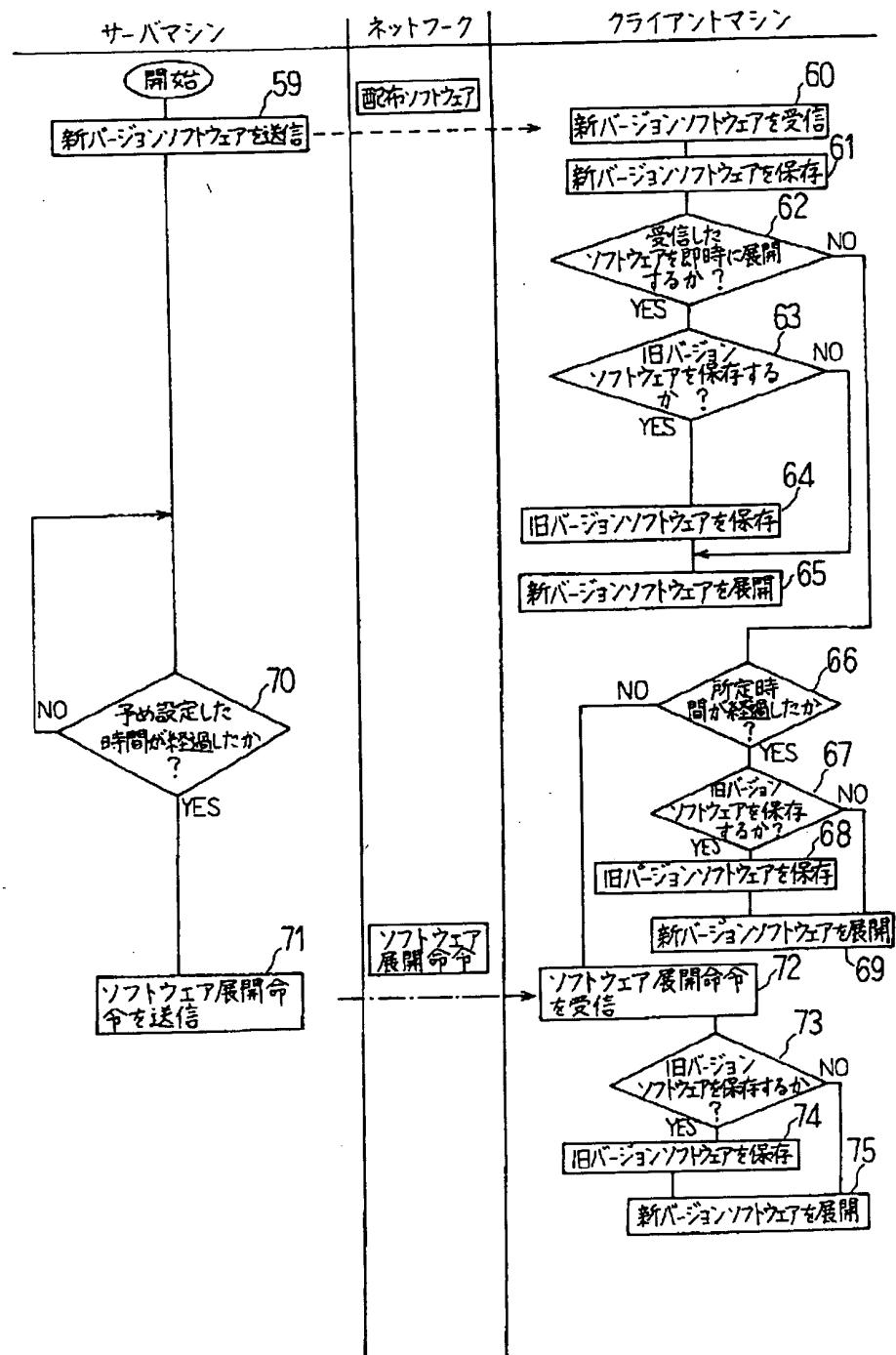
【図8】



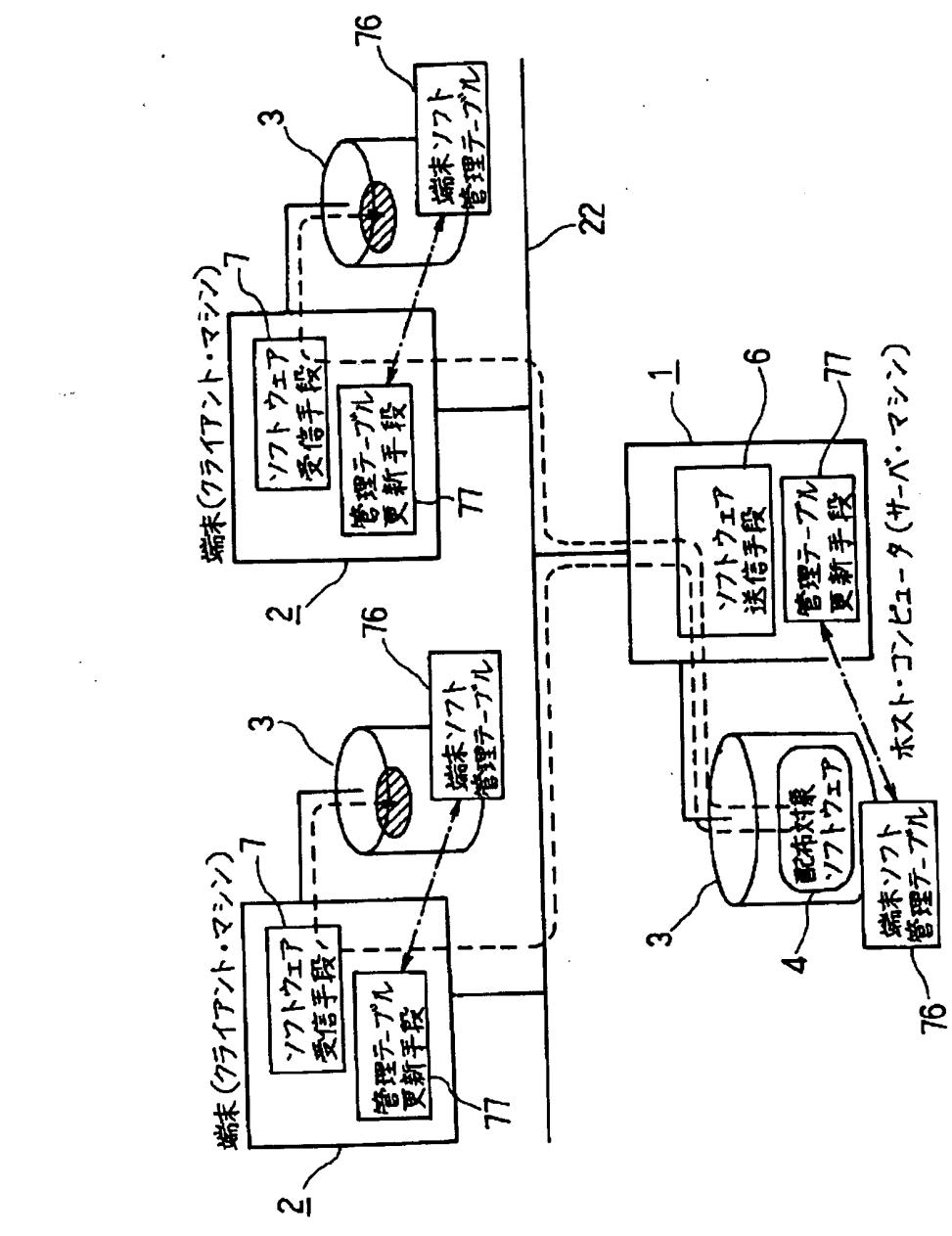
[図9]



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 青木 裕司  
 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 二  
 菱電機株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.